

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION THAT INTERNATIONAL
APPLICATION CONSIDERED TO BE
WITHDRAWN

(PCT Article 14(1), (3) or (4) and Rule 29.1)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner
US Department of Commerce
United States Patent and Trademark
Office, PCT
2011 South Clark Place Room
CP2/5C24
Arlington, VA 22202
ETATS-UNIS D'AMERIQUE
in its capacity as designated Office

Date of mailing (day/month/year) 09 January 2002 (09.01.02)	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/DE01/02059	International filing date (day/month/year) 01 June 2001 (01.06.01)
Applicant SCHULZ, Peter	

1. The International Bureau hereby gives notice that the receiving Office has, on the date indicated below, notified to the applicant that the international application is to be considered withdrawn:

14 November 2001 (14.11.01)

2. ☐ A copy of this notification has been sent to the International Preliminary Examining Authority.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Jocelyne REY-MILLET Telephone No.: (41-22) 338.83.38
--	--

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

**COMMUNICATION IN CASES FOR WHICH
NO OTHER FORM IS APPLICABLE**

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner
US Department of Commerce
United States Patent and Trademark Office,
PCT
2011 South Clark Place Room CP2/5C24
Arlington, VA 22202
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

Date of mailing (<i>day/month/year</i>) 08 February 2002 (08.02.02)	
Applicant's or agent's file reference PR 3014 int.	REPLY DUE see paragraph 1 below
International application No. PCT/DE01/02059	International filing date (<i>day/month/year</i>) 01 June 2001 (01.06.01)
Applicant <div style="text-align: center;">SCHULZ, Peter</div>	

1. ☐ REPLY DUE within _____ months/days from the above date of mailing
- ☐ NO REPLY DUE, however, see below
- ☒ IMPORTANT COMMUNICATION
- ☐ INFORMATION ONLY

2. COMMUNICATION:

Following a communication by the receiving Office (RO/DE), the withdrawal of the above-mentioned international application is hereby cancelled.

The designated offices are invited to disregard form PCT/IB/325 and to continue further proceedings.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Authorized officer Dorothee MÜLHAUSEN Telephone No. (41-22) 338.83.38
--	---

THIS PAGE BLANK (USPTO)

C. ALS WESENTLICH ANGEBEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 080 350 A (SCHOFIELD JAMES M ET AL) 14. Januar 1992 (1992-01-14) in der Anmeldung erwähnt Spalte 4, Zeile 4 - Zeile 13 Spalte 5, Zeile 60 - Zeile 66; Abbildungen	1
A	US 5 681 247 A (WEBBER RANDALL T) 28. Oktober 1997 (1997-10-28) Spalte 3, Zeile 40 - Zeile 56; Abbildungen	1
A	US 5 613 928 A (LAUDONE JAMES A) 25. März 1997 (1997-03-25) Spalte 4, Zeile 56 - Zeile 67; Abbildungen	1

<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen	<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie
--	--

<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen</p> <p>*A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>*E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>*L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>*O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>*P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p>	<p>*T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>*Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>*Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>
--	---

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Abschließdatum des internationalen Recherchenberichts
27. August 2002	04/09/2002
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P. B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 631 epo nl. Fax: (+31-70) 340-3018	Bevollmächtigter Beauftragter Bunn, D

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Juli 1989)

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT
CONTINUE FROM PREVIOUS PAGE 001

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

PCT/DE 01/02059

Formblatt PCT/ISA 7729 (Antrag Prioritätsvermerk) (Lfd. Nr.)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

10048.755

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts PR 3014 int.	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 01/02059	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 01/06/2001	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 02/06/2000
Anmelder SCHULZ, Peter		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1a

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A63B23/00 A63B23/12

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A63B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 080 350 A (SCHOFIELD JAMES M ET AL) 14. Januar 1992 (1992-01-14) in der Anmeldung erwähnt Spalte 4, Zeile 4 - Zeile 13 Spalte 5, Zeile 60 - Zeile 66; Abbildungen ---	1
A	US 5 681 247 A (WEBBER RANDALL T) 28. Oktober 1997 (1997-10-28) Spalte 3, Zeile 40 - Zeile 56; Abbildungen ---	1
A	US 5 613 928 A (LAUDONE JAMES A) 25. März 1997 (1997-03-25) Spalte 4, Zeile 56 - Zeile 67; Abbildungen -----	1



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

g Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

27. August 2002

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

04/09/2002

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Bunn, D

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 01/02059

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5080350	A	14-01-1992	NONE	
US 5681247	A	28-10-1997	US 5401227 A	28-03-1995
			US 5236406 A	17-08-1993
			US 6090020 A	18-07-2000
			US 5938574 A	17-08-1999
US 5613928	A	25-03-1997	NONE	

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
6. Dezember 2001 (06.12.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/91692 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: A61H (81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE01/02059
- (22) Internationales Anmeldedatum:
1. Juni 2001 (01.06.2001)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- (30) Angaben zur Priorität:
100 27 041.7 2. Juni 2000 (02.06.2000) DE
- (71) Anmelder und
(72) Erfinder: SCHULZ, Peter [DE/DE]; Posener Str. 11, 45145 Essen (DE).

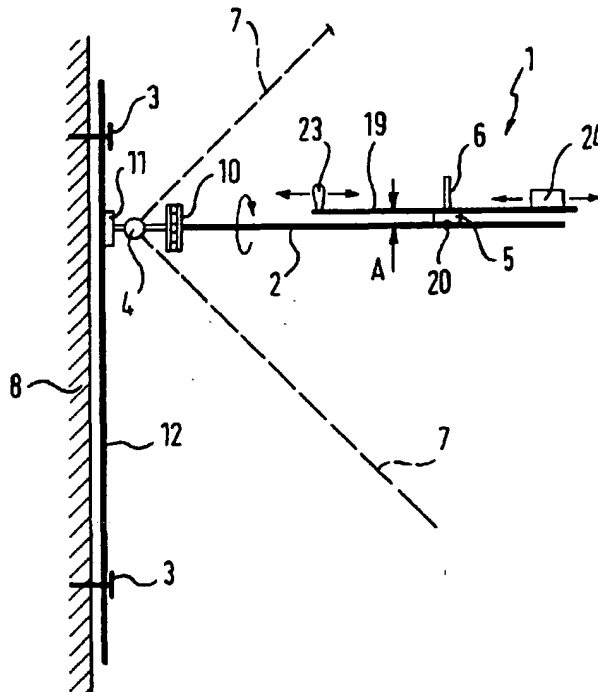
Veröffentlicht:

- (74) Anwalt: SÖFFGE & SÖFFGE . BERG; Moltkestrasse 5, 80803 München (DE). — ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE USED FOR THERAPY AND FOR EXERCISING THE JOINTS OF THE HUMAN BODY

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUR THERAPIE UND ZUM TRAINIEREN DER GELENKE DES MENSCHLICHEN KÖRPERS



(57) Abstract: The invention relates to a device used for therapy and for exercising joints, muscles and the sensitivity thereof for strengthening the joints, especially for strengthening the rotator cuff of the shoulder joint. The exercising device is fastened on a vertical plane (8) with two parallel bars (12, 12'). The inventive exercising device (1) is especially characterized in that the swivel arm (2) can be brought into any individual spatial position so that it can be optimally adapted to the required conditions of the respective ailing part of the body and that additionally a tractive and compressive load can continuously and/or alternately act upon the joints.

(57) Zusammenfassung: Mit der vorliegenden Erfindung wird ein Gerät zur Therapie und zum Training von Gelenken, Muskeln und der Sensibilität zur Kräftigung von Gelenken, insbesondere zur Kräftigung der Rotatorenmanschette des Schultergelenks, vorgestellt. Das Trainingsgerät wird mit zwei parallelen Schienen (12, 12') an einer senkrechten Ebene (8) befestigt. Der besondere Vorteil des Trainingsgeräts (1) ist darin zu sehen, dass der erfindungsgemäße Schwenkarm (2) in jede individuelle Stellung im Raum gebracht werden kann, so dass eine optimale Anpassung an die notwendigen Bedingungen des jeweils erkrankten Körperteils gewährleistet ist, und zusätzlich eine Zug- und Druckbelastung konstant und/oder alternierend auf die Gelenke einwirken kann.

WO 01/91692 A2

THIS PAGE BLANK (USPTO)

3/PAS 1

10/048755

JC03 Rec'd PCT/PTC 02 FEB 2002

VORRICHTUNG ZUR THERAPIE UND ZUM TRAINIEREN DER GELENKE
DES MENSCHLICHEN KÖRPERS

Die vorliegende Erfindung befasst sich mit einer Vorrichtung zum Trainieren der Gelenke, der Muskulatur und Rezeptoren des menschlichen Körpers, insbesondere dem Schultergelenk, das posttraumatisch oder nach Immobilisation oder durch degenerative Prozesse von einer Bewegungseinschränkung betroffen und/oder instabil durch muskuläre Schwäche oder Muskelathrophien betroffen ist. Die Bewegungseinschränkung kann kapsulär oder durch Muskelkontraktion begründet sein.

Derartige Geräte sind im Stand der Technik aus den amerikanischen Druckschriften US 5,080,350 und US 4,640,268 bekannt. Als nachteilig wird es an diesen Geräten empfunden, dass der gesamte Aufbau auf einem Gestell aufgebaut ist und nicht alle betroffenen

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Muskelpartien während der Trainingsphase im notwendigen Maße beansprucht werden können. Ferner ist der Aufbau verhältnismäßig kompliziert, so dass die Herstellungskosten zu hoch erscheinen. Weiterhin scheint die individuelle Einstellbarkeit auf die speziellen Bedürfnisse bei Schultergelenken nicht ohne weiteres gewährleistet zu sein.

Ein weiteres Trainingsgerät für die Glieder des menschlichen Körpers, insbesondere der Armgliedmaßen, ist aus der amerikanischen Druckschrift US 5,254,066 bekannt, dessen Nachteil hauptsächlich in dem komplizierten technischen Aufbau zu sehen ist und damit verhältnismäßig kostenintensiv in der Anschaffung ist. Die bekannten Behandlungsmethoden in der Physiotherapie sind die Autozentrierung und Kräftigung der sogenannten Rotatorenmanschetten und die Erhöhung der Propriozeption durch Kompression. Ferner ist die Bewegungseinschränkung sowohl kapsulär als auch muskulär bedingt, was durch Traktionsmethoden, Muskeldehnungen und anderen Kräftigungen versucht wird, zu beseitigen. Dadurch kann der Schmerz teilweise gelindert werden.

Bei den bekannten Trainingsgeräten ist es bis jetzt nur möglich, in einer Bewegungsebene zu trainieren oder isolierte apparative Traktionen auf das Gelenk zu geben. Variable Widerstände in mehreren Richtungen werden zwar genauer, aber nur mit großem Raum- und Kostenaufwand durch computergesteuerte Geräte ermöglicht. Alternativ kann heute die Bewegung in Kombination mit einer Traktion oder Kompression manuell gegeben werden, was in

THIS PAGE BLANK (USPTO)

der Praxis Personalaufwand und intensive Betreuung bedeutet und darüber hinaus nur eine subjektive Dokumentation zuläßt.

Ein Ziel der vorliegenden Erfindung soll dadurch erreicht werden, dass eine möglichst große Trainingsvielfalt der Bewegung im Raum in Kombination mit Traktion und Kompression bei variablen Widerständen ermöglicht wird, ohne dabei übermäßig kostenintensiv und raumkonsumierend zu sein. Dabei sollte das Gerät außer bei krankhaften Zuständen im Krankenhaus oder in der Rehabilitationsstation, den Einsatz im sportlich-präventiven Bereich zur Kräftigung bei Sportarten, wie z.B. Rudern, Tennis und Golf, ermöglichen.

Daher ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die von einer Bewegungseinschränkung, Schwäche, Instabilität oder Tiefensensibilitäts-Minderung betroffene Gelenke des menschlichen Körpers mit einem einfachen technischen Gerät zu trainieren, ohne fremde Hilfe in Anspruch zu nehmen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs gelöst.

Die Erfindung besteht im wesentlichen aus einer Vorrichtung zur Therapie und Training der Gelenke des menschliche Körpers, insbesondere dem Schultergelenk, in mehreren Richtungen, mit mindestens einem schwenkbaren Arm, der in jede beliebige Stellung im Raum innerhalb des Wirkungsbereichs des schwenkbaren Armes

THIS PAGE BLANK (USPTO)

gebracht werden kann und an mindestens einer schwenkbaren Verbindung befestigt ist und auf dem schwenkbaren Arm eine einstellbare Zug- und Druckvorrichtung angeordnet ist, die mindestens ein Zug- und Druckelement aufweist.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ermöglicht es, ohne manuellen Kontakt eine Bewegung unter Traktion, intermittierender Traktion und/oder Kompression zu erarbeiten. Dabei kann die Bewegungsebene je nach Anforderung in jeder Raumebene eingestellt und fixiert werden. Der Bewegung können je nach Anforderung variable Widerstände entgegengesetzt werden (Kräftigung und Dekontraktion) oder es kann eine Bewegung alleine durch minimale Bewegungsintensitionen gefordert werden. Infolge der dokumentierbaren Fixpunkte der einzelnen variablen Parameter und Einstellungen des Gerätes ist die Möglichkeit eröffnet, den Therapieverlauf genau zu dokumentieren. Somit kann durch Einstellung der Zugkraft der Federn und Gewichte ein objektiver Leistungsverlauf festgestellt werden, der auf einem schematischen Datenblatt des Trainingsgeräts eingetragen wird.

Erfindungsgemäß ist es vorteilhaft, den schwenkbaren Arm an einer vertikalen Fläche, z.B. einer Wand zu befestigen.

Vorteilhaft ist es auch, die Schrauben im Bereich der schwenkbaren Verbindung anzuordnen.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Vorteilhaft ist es auch, den schwenkbaren Arm im Bereich der schwenkbaren Verbindung drehbar zu lagern, so dass der schwenkbare Arm eine Drehung zwischen 0 und 360° um seine Längsachse ausführen kann.

Vorteilhaft ist es dabei auch, die schwenkbare Verbindung mittels eines Scharniers auszuführen. Dadurch kann der schwenkbare Arm in jeder Stellung zwischen 0 und 180° verstellt werden, d.h. sowohl vertikal als auch um seine Achse geschwenkt werden.

Um die Höheneinstellung des schwenkbaren Arms je nach Körpergröße des zu behandelnden menschlichen Körpers einstellen zu können, ist es vorteilhaft, den schwenkbaren Arm an einer horizontalen Konsole zu befestigen, die in vertikaler Richtung verstellt werden kann.

Dabei ist es vorteilhaft, die horizontale Konsole an zwei parallel zueinander verlaufenden Schienen anzuordnen und diese in gewissen Abständen mit Bohrungen zu versehen, in denen die horizontale Konsole befestigt wird.

Ganz besonders vorteilhaft ist es, den schwenkbaren Arm scheibenförmigen auszubilden und diese Scheibe am äußeren Rand mit mindestens einer Ausnehmung zu versehen, in der der menschliche Körper Platz findet.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Vorteilhaft ist es ferner, auf dem scheibenförmigen schwenkbaren Arm eine Hebelstange anzuordnen, die drehbar parallel zur Ebene der Scheibe gelagert ist.

Vorteilhaft ist es darüber hinaus, im Drehpunkt der Hebelstange eine Zug- und Druckvorrichtung anzuordnen, die auf die Längsachse des Oberarms sowohl Zug als auch Druck ausüben kann. Vorteilhaft weist diese Zug- und Druckvorrichtung eine Haltevorrichtung auf, die den Ellenbogen des menschlichen Armes aufnimmt. Der Druck und/oder Zug wirkt parallel zum Schwenkarm und wird auf den Hebelarm im Zentrum ausgegeben.

Vorteilhaft ist es ferner, an einem Ende der Hebelstange einen Handgriff anzuordnen, der längs der Achse der Hebelstange verstellbar ist.

Vorteilhaft ist es auch, auf der dem Handgriff gegenüberliegenden Seite der Hebelstange ein veränderliches Gewicht anzuordnen, um eventuell auftretende Zugkräfte zu kompensieren.

Erfindungsgemäß weist die Zug- und Druckvorrichtung im Drehpunkt der Hebelstange Zug- und Druckelemente auf, die vorteilhaft durch eine Feder bzw. durch einen Seilzug realisiert werden. Dabei ist es vorteilhaft, die Zug- und Druckvorrichtung so auszulegen, dass die Kräfte veränderlich sind. Hierzu bietet sich vorteilhaft auch ein Hydraulik-Zylinder oder ein Motor an, der wechselweise Zug oder Druck auf den Unterarm ausüben kann.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Weitere erfindungswesentliche Merkmale sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Im nun folgenden wird die Erfindung anhand von Zeichnungen im einzelnen näher beschrieben. Es zeigt

Fig. 1a eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung (1);

Fig. 1b eine gegenüber der Fig. 1a um 90° gedrehte Vorderansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung (1);

Fig. 2 ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung (1), die mit zwei Befestigungsschienen (12, 12') an der Wand (8) befestigt ist;

Fig. 3 eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Zug- und Druckvorrichtung (5) mit der Haltevorrichtung (6) und den Zug- und Druckelementen (28, 26);

Fig. 4 eine schematische Darstellung der Zug- und Druckvorrichtung (5), aus der die Einstellbarkeit der Druckkräfte hervorgeht.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Die Fig. 1a zeigt eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1. Die Vorrichtung kann zweckmäßigerweise an einer senkrechten Wand mit zwei Schienen 12, 12', die parallel verlaufen, mit hier nicht näher beschriebenen geeigneten Mitteln 3 befestigt werden. Zwischen den Schienen 12, 12' ist eine in dieser Darstellung nicht ersichtliche Konsole 11 angeordnet, an der der erfindungsgemäße schwenkbare Arm 2 mit einer schwenkbaren Verbindung 4 befestigt ist. Im allgemeinen Fall ist die schwenkbare Verbindung 4 ein Scharnier. Andere Verbindungsmöglichkeiten wie fest einstellbare Rasterungen liegen ebenfalls im Bereich des allgemeinen Erfindungsgedankens. Im Anschluss an die schwenkbare Verbindung (Scharnier) folgt eine weitere drehbare Verbindung 10 (Drehlager), die es gestattet, den schwenkbaren Arm 2 um 360° um seine Längsachse zu drehen. Durch die Beweglichkeit der beiden Verbindungen 10 und 11 ist die Möglichkeit gegeben, die Bewegungsebene für den zu trainierenden Arm in jede beliebige Lage des Raumes einzustellen, was durch die gestrichelten Linien 7 angedeutet ist. Im rechtsseitigen Bereich dieser Darstellung ist auf dem schwenkbaren Arm 4 eine Hebelstange 19 drehbar gelagert. Die Hebelstange 19 weist auf der einen Seite u.a. einen Handgriff 23 und auf der dem Handgriff 23 gegenüberliegenden Seite ein Gewicht 24 auf, die beide in Längsrichtung verschoben werden können. Im Drehpunkt 20 ist eine Zug- und Druckvorrichtung 5 angeordnet, an der eine Haltevorrichtung 6 befestigt ist, die dazu dient, den Ellenbogen des menschlichen Armes aufzunehmen und zu unterstützen. Die Zug-

THIS PAGE BLANK (USPTO)

und Druckvorrichtung 5 wird weiter unten im einzelnen näher beschrieben.

Die Fig. 1b zeigt eine gegenüber der Fig. 1a um 90° gedrehte Vorderansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1. Die beiden Befestigungsschienen 12, 12' sind parallel zueinander senkrecht an der Wand 8 mit geeigneten Befestigungsmitteln 3 befestigt. Der Schwenkarm und damit die Hebelstange 19 befinden sich in einer beliebigen Schräglage, die entsprechend der notwendigen Einstellung für einen bestimmten Muskel vorher vorgenommen wurde. Der Hebelarm 19 kann an bestimmten Stellen mit einer Gegenkraft 25, was beispielsweise eine Federkraft ist, in eine bestimmte Stellung gebracht werden. Diese Stellung ist sowohl in der Federkraft als auch in der Stellung im Raum veränderlich. Während der durchzuführenden Übung liegt der Ellenbogen in der Haltevorrichtung 6, wobei die Hand den Handgriff 23 umschließt. Infolge der Federkraft 25 und des Gegengewichts 24 zur Federkraft kann die resultierende Kraft im Ruhepunkt auf 0 eingestellt werden. Hierdurch ergibt sich eine optimale Kraftaufwendung und Anpassung für die zu trainierenden Körperteile. Die Federkraft kann an allen Bohrungen und Teilen des Gerätes angelegt werden, so dass die zu belebenden Bewegungsrichtungen optimal gefördert werden.

In Fig. 2 ist ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 gezeigt. Die parallel verlaufenden Befestigungsschienen 12, 12' sind an einer senkrechten Wand 8

THIS PAGE BLANK (USPTO)

befestigt. Die Schienen 12, 12' weisen in bestimmten Abständen Bohrungen auf, die zur Aufnahme von Feststellelementen 14, 14' an der horizontalen Konsole 11 dienen. An der horizontalen Konsole 11 ist ein Scharnier 4 mit geeigneten Mitteln befestigt. Die geeigneten Mittel können Verschraubungen, Klemmungen oder Verschweißungen sein. Die eingestellte Höhe der Konsole 11 richtet sich nach der Körpergröße bzw. der Sitzhöhe des Patienten. Im Bereich des Scharniers 4 ist zweckmäßigerweise eine weitere drehbare Verbindung 10 angeordnet, die einen weiteren Freiheitsgrad des Schwenkarms 2 ermöglicht. An die drehbare Verbindung 10, die in Form eines Drehlagers ausgeführt ist, schließt sich ein Verbindungssteg 21 an, der mit einer kreisrunden Scheibe 2' verbunden ist und den eigentlichen Schwenkarm 2 darstellt. Das Drehlager 10 kann auch mit einer einstellbaren Widerstandskraft versehen werden, die entgegen der Drehbewegung wirkt. Die Scheibe 2' weist an bestimmten Stellen Ausnehmungen 17, 18 auf, die dazu dienen, Platz für den menschlichen Körper zu bieten und das Gewicht des schwenkbaren Arms zu verringern. Durch die Ausnehmung 17 kann der Körper beliebig nahe an den Drehpunkt 20 der Hebelstange 19 herangeführt werden, so dass eine optimale Stellung des Schultergelenks zum Drehpunkt 20 gewährleistet ist. Auf einem Lochkreis auf der Scheibe 2' befinden sich Bohrungen 15, die hauptsächlich dazu dienen, Steckbolzen 16, 16' als Anschlagelmente für die Hebelstange 19 zu bieten. Die Anschlagelmente 16, 16' können den Drehwinkel α der Längsachse der Hebelstange 19 in vernünftigen Abständen festlegen. Auf der Scheibe 2' ist an geeigneter Stelle

THIS PAGE BLANK (USPTO)

in der Nähe der Ausnehmung 17 die Hebelstange 19 im Drehpunkt 20 gelagert. Im Drehpunkt 20 ist die erfindungsgemäße Zug- und Druckvorrichtung 5 angeordnet, die weiter unten näher beschrieben wird. An der Zug- und Druckvorrichtung 5 ist weiterhin eine Haltevorrichtung 6 befestigt. An einem Ende der Hebelstange 19 ist ein Handgriff 23 befestigt, der ein Kugelgelenk aufweist, so dass der auf der Hebelstange 19 senkrecht sitzende Handgriff 23 in jeder Richtung beweglich ist, was durch die gestrichelten Linien 23' angedeutet wird. Die Hebelstange 19 ist mit Bohrungen 31 versehen, die dazu dienen, sowohl den Handgriff 23 als auch das Gegengewicht 24 entlang der Hebelstange 19 zu verstellen. Ferner kann in die Bohrungen 31 eine Feder als Gegenkraft eingehängt werden, die die Schwerkraft des Gewichts 24 kompensiert und unterschiedliche Widerstandskräfte aus verschiedenen Richtungen ermöglicht.

Die Fig. 3 zeigt eine schematische Darstellung der Zug- und Druckvorrichtung 5. In einem Zylinder 33 ist ein Druckelement 26 angeordnet, das gegen die Kraft des Zügelements 28 mit dem Gewicht 32 wirkt. Das Druckelement 26 wirkt auf eine Ebene 29, die mit der Haltevorrichtung 6 des Ellenbogen fest verbunden ist. An der gleichen Ebene 29 ist das Zügelement 28 in Form eines Seilzugs befestigt. Somit kann durch Variation des Gewichts 32 die resultierende Kraft für die Bewegung der Haltevorrichtung 6 reproduzierbar eingestellt werden. Auf der Fläche 29 ist ein Zylinder 34 angeordnet, der wiederum mit einer Stange 35 verbunden ist, an deren Ende ein Bügel 22 oder eine

THIS PAGE BLANK (USPTO)

schalenförmige Aufnahme zur Aufnahme des Ellenbogen befestigt ist. Die Haltevorrichtung 6 ist in gewissen Grenzen um ihre Längsachse drehbar gelagert. Die Drehebene der Hebelstange 19 ist somit im Abstand (A) zur Scheibe 2' variabel.

In Fig. 4 ist ausschnittsweise die Haltevorrichtung 6 schematisch dargestellt. Der Zylinder 33 weist in seiner Mantelfläche Ausnehmungen 36 auf, die entlang eines Schlitzes 37 in bestimmten Abständen angeordnet sind. Diese Ausnehmungen 36 dienen zur Einstellung der Federkraft des Druckelements 26, so dass die vom Arm des menschlichen Körpers aufzuwendende Kraft individuell eingestellt werden kann, oder der Druck arretiert wird, um einen isolierten Zug zu erzielen.

Aufgrund seiner hohen Variabilität eignet sich das erfindungsgemäße Trainingsgerät besonders gut zum Einsatz bei Problemen des Schultergelenks. Es läßt sich sowohl im Bereich der Rehabilitation als auch im sportlichen Bereich einsetzen. Ferner wird mit dem erfindungsgemäßen Trainingsgerät eine größere Therapie- bzw. Trainingseffektivität bei geringeren Kosten erzielt. Infolge der Einfachheit des mechanischen Aufbaus ist eine unkomplizierte Montage rasch möglich. Ein wesentlicher Vorteil liegt ferner darin, dass sämtliche Einstellungen des Trainingsgeräts reproduzierbar und protokollierbar sind, so dass ein gewisses Maß an Objektivität gewährleistet ist.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung (1) zur Therapie und Training der Gelenke des menschliche Körpers, insbesondere dem Schultergelenk, in mehreren Richtungen, mit mindestens einem schwenkbaren Arm (2), der in jede beliebige Stellung im Raum innerhalb des Wirkungsbereichs des schwenkbaren Armes (2) gebracht werden kann und an mindestens einer schwenkbaren Verbindung (4) befestigt ist und auf dem schwenkbaren Arm (2) eine einstellbare Zug- und Druckvorrichtung (5) angeordnet ist, die mindestens ein Zug- und Druckelement (28, 26) aufweist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , dass der schwenkbare Arm (2) im Bereich der schwenkbaren Verbindung (4) drehbar gelagert ist, wobei der Drehbereich mittels eines Drehlagers (10) zwischen 0 und 360° liegt.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

3. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der schwenkbare Arm (2) vertikal und horizontal verschieblich ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der schwenkbare Arm (2) scheibenförmig ausgebildet ist, auf dem an beliebiger Stelle Anschlagenelemente (16, 16') angeordnet werden.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Scheibe des schwenkbaren Armes (2) Bohrungen (15) angeordnet sind, in die Anschlagenelemente (16, 16') gesteckt werden.
6. Vorrichtung nach Anspruch 11 und 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Scheibe (2') mindestens eine Ausnehmung (17) im Randbereich der Scheibe (2') aufweist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass auf dem schwenkbaren Arm (2) eine Hebelstange (19) angeordnet ist, die drehbar gelagert ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Hebelstange (19) parallel zur Ebene der Scheibe (2') drehbar gelagert ist und einen

THIS PAGE BLANK (USPTO)

schwenkbaren Handgriff (23) aufweist.

9. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Drehpunkt (20) die Zug- und Druckvorrichtung (5) angeordnet ist, die auf die Hebelstange (19) wirkt.
10. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an der dem Handgriff (23) gegenüberliegenden Seite der Hebelstange (19) ein Gewicht (24) angeordnet werden kann.
11. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kraft des Hebelarms des Gewichts (24) durch eine Gegenkraft (25) ganz oder teilweise kompensiert werden kann.
12. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch
- ein Druckelement (26) (Druckfeder), das mit seinem einen Ende (27) an einer Haltevorrichtung (6) in einem Zylinder befestigt ist; und
 - ein Zügelement (28), das eine Gegenkraft zum Druckelement (26) bildet.
13. Vorrichtung nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, dass das Zug- und Druckelement

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(28, 26) in einem Hydraulik-Zylinder angeordnet ist, der in beiden Richtungen wirksam ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, dass die Zug- und Druckkräfte einstellbar sind.
15. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltevorrichtung (6) für den Ellenbogen des menschlichen Arms um seine Längsachse drehbar angeordnet ist.
16. Vorrichtung nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, dass das Zug- und Druckelement (28, 26) ein Motor ist.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

ZUSAMMENFASSUNG

Mit der vorliegenden Erfindung wird ein Gerät zur Therapie und zum Training von Gelenken, Muskeln und der Sensibilität zur Kräftigung von Gelenken, insbesondere zur Kräftigung der Rotatorenmanschette des Schultergelenks, vorgestellt. Das Trainingsgerät wird mit zwei parallelen Schienen (12, 12') an einer senkrechten Ebene (8) befestigt. Der besondere Vorteil des Trainingsgeräts (1) ist darin zu sehen, dass der erfindungsgemäße Schwenkarm (2) in jede individuelle Stellung im Raum gebracht werden kann, so dass eine optimale Anpassung an die notwendigen Bedingungen des jeweils erkrankten Körperteils gewährleistet ist, und zusätzlich eine Zug- und Druckbelastung konstant und/oder alternierend auf die Gelenke einwirken kann.

Hierzu Fig. 1a

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
6. Dezember 2001 (06.12.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/91692 A2

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: A61H

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE01/02059

(22) Internationales Anmeldedatum:
1. Juni 2001 (01.06.2001)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
100 27 041.7 2. Juni 2000 (02.06.2000) DE

(71) Anmelder und

(72) Erfinder: SCHULZ, Peter [DE/DE]; Posener Str. 11,
45145 Essen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW); eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

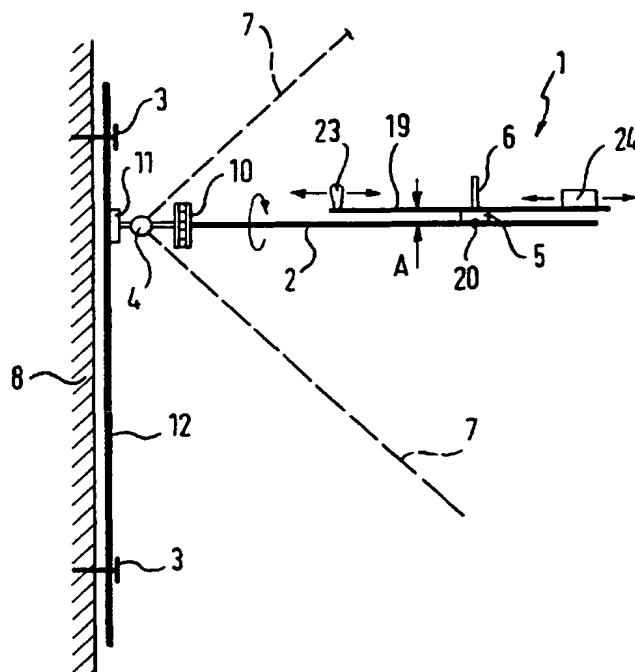
Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE USED FOR THERAPY AND FOR EXERCISING THE JOINTS OF THE HUMAN BODY

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUR THERAPIE UND ZUM TRAINIEREN DER GELENKE DES MENSCHLICHEN KÖRPERS



(57) Abstract: The invention relates to a device used for therapy and for exercising joints, muscles and the sensitivity thereof for strengthening the joints, especially for strengthening the rotator cuff of the shoulder joint. The exercising device is fastened on a vertical plane (8) with two parallel bars (12, 12'). The inventive exercising device (1) is especially characterized in that the swivel arm (2) can be brought into any individual spatial position so that it can be optimally adapted to the required conditions of the respective ailing part of the body and that additionally a tractive and compressive load can continuously and/or alternately act upon the joints.

(57) Zusammenfassung: Mit der vorliegenden Erfindung wird ein Gerät zur Therapie und zum Training von Gelenken, Muskeln und der Sensibilität zur Kräftigung von Gelenken, insbesondere zur Kräftigung der Rotatorenmanschette des Schultergelenks, vorgestellt. Das Trainingsgerät wird mit zwei parallelen Schienen (12, 12') an einer senkrechten Ebene (8) befestigt. Der besondere Vorteil des Trainingsgeräts (1) ist darin zu sehen, dass der erfindungsgemäße Schwenkarm (2) in jede individuelle Stellung im Raum gebracht werden kann, so dass eine optimale Anpassung an die notwendigen Bedingungen des jeweils erkrankten Körperteils gewährleistet ist, und zusätzlich eine Zug- und Druckbelastung konstant und/oder alternierend auf die Gelenke einwirken kann.

WO 01/91692 A2



Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

VORRICHTUNG ZUR THERAPIE UND ZUM TRAINIEREN DER GELENKE
DES MENSCHLICHEN KÖRPERS

Die vorliegende Erfindung befasst sich mit einer Vorrichtung zum Trainieren der Gelenke, der Muskulatur und Rezeptoren des menschlichen Körpers, insbesondere dem Schultergelenk, das posttraumatisch oder nach Immobilisation oder durch degenerative Prozesse von einer Bewegungseinschränkung betroffen und/oder instabil durch muskuläre Schwäche oder Muskelathrophien betroffen ist. Die Bewegungseinschränkung kann kapsulär oder durch Muskelkontraktion begründet sein.

Derartige Geräte sind im Stand der Technik aus den amerikanischen Druckschriften US 5,080,350 und US 4,640,268 bekannt. Als nachteilig wird es an diesen Geräten empfunden, dass der gesamte Aufbau auf einem Gestell aufgebaut ist und nicht alle betroffenen

Muskelpartien während der Trainingsphase im notwendigen Maße beansprucht werden können. Ferner ist der Aufbau verhältnismäßig kompliziert, so dass die Herstellungskosten zu hoch erscheinen. Weiterhin scheint die individuelle Einstellbarkeit auf die speziellen Bedürfnisse bei Schultergelenken nicht ohne weiteres gewährleistet zu sein.

Ein weiteres Trainingsgerät für die Glieder des menschlichen Körpers, insbesondere der Armgliedmaßen, ist aus der amerikanischen Druckschrift US 5,254,066 bekannt, dessen Nachteil hauptsächlich in dem komplizierten technischen Aufbau zu sehen ist und damit verhältnismäßig kostenintensiv in der Anschaffung ist. Die bekannten Behandlungsmethoden in der Physiotherapie sind die Autozentrierung und Kräftigung der sogenannten Rotatorenmanschetten und die Erhöhung der Propriozeption durch Kompression. Ferner ist die Bewegungseinschränkung sowohl kapsulär als auch muskulär bedingt, was durch Traktionsmethoden, Muskeldehnungen und anderen Kräftigungen versucht wird, zu beseitigen. Dadurch kann der Schmerz teilweise gelindert werden.

Bei den bekannten Trainingsgeräten ist es bis jetzt nur möglich, in einer Bewegungsebene zu trainieren oder isolierte apparative Traktionen auf das Gelenk zu geben. Variable Widerstände in mehreren Richtungen werden zwar genauer, aber nur mit großem Raum- und Kostenaufwand durch computergesteuerte Geräte ermöglicht. Alternativ kann heute die Bewegung in Kombination mit einer Traktion oder Kompression manuell gegeben werden, was in

der Praxis Personalaufwand und intensive Betreuung bedeutet und darüber hinaus nur eine subjektive Dokumentation zuläßt.

Ein Ziel der vorliegenden Erfindung soll dadurch erreicht werden, dass eine möglichst große Trainingsvielfalt der Bewegung im Raum in Kombination mit Traktion und Kompression bei variablen Widerständen ermöglicht wird, ohne dabei übermäßig kostenintensiv und raumkonsumierend zu sein. Dabei sollte das Gerät außer bei krankhaften Zuständen im Krankenhaus oder in der Rehabilitationsstation, den Einsatz im sportlich-präventiven Bereich zur Kräftigung bei Sportarten, wie z.B. Rudern, Tennis und Golf, ermöglichen.

Daher ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die von einer Bewegungseinschränkung, Schwäche, Instabilität oder Tiefensensibilitäts-Minderung betroffene Gelenke des menschlichen Körpers mit einem einfachen technischen Gerät zu trainieren, ohne fremde Hilfe in Anspruch zu nehmen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs gelöst.

Die Erfindung besteht im wesentlichen aus einer Vorrichtung zur Therapie und Training der Gelenke des menschliche Körpers, insbesondere dem Schultergelenk, in mehreren Richtungen, mit mindestens einem schwenkbaren Arm, der in jede beliebige Stellung im Raum innerhalb des Wirkungsbereichs des schwenkbaren Armes

gebracht werden kann und an mindestens einer schwenkbaren Verbindung befestigt ist und auf dem schwenkbaren Arm eine einstellbare Zug- und Druckvorrichtung angeordnet ist, die mindestens ein Zug- und Druckelement aufweist.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ermöglicht es, ohne manuellen Kontakt eine Bewegung unter Traktion, intermittierender Traktion und/oder Kompression zu erarbeiten. Dabei kann die Bewegungsebene je nach Anforderung in jeder Raumbene eingestellt und fixiert werden. Der Bewegung können je nach Anforderung variable Widerstände entgegengesetzt werden (Kräftigung und Dekontraktion) oder es kann eine Bewegung alleine durch minimale Bewegungsintensitionen gefordert werden. Infolge der dokumentierbaren Fixpunkte der einzelnen variablen Parameter und Einstellungen des Gerätes ist die Möglichkeit eröffnet, den Therapieverlauf genau zu dokumentieren. Somit kann durch Einstellung der Zugkraft der Federn und Gewichte ein objektiver Leistungsverlauf festgestellt werden, der auf einem schematischen Datenblatt des Trainingsgeräts eingetragen wird.

Erfindungsgemäß ist es vorteilhaft, den schwenkbaren Arm an einer vertikalen Fläche, z.B. einer Wand zu befestigen.

Vorteilhaft ist es auch, die Schrauben im Bereich der schwenkbaren Verbindung anzuordnen.

Vorteilhaft ist es auch, den schwenkbaren Arm im Bereich der schwenkbaren Verbindung drehbar zu lagern, so dass der schwenkbare Arm eine Drehung zwischen 0 und 360° um seine Längsachse ausführen kann.

Vorteilhaft ist es dabei auch, die schwenkbare Verbindung mittels eines Scharniers auszuführen. Dadurch kann der schwenkbare Arm in jeder Stellung zwischen 0 und 180° verstellt werden, d.h. sowohl vertikal als auch um seine Achse geschwenkt werden.

Um die Höheneinstellung des schwenkbaren Arms je nach Körpergröße des zu behandelnden menschlichen Körpers einstellen zu können, ist es vorteilhaft, den schwenkbaren Arm an einer horizontalen Konsole zu befestigen, die in vertikaler Richtung verstellt werden kann.

Dabei ist es vorteilhaft, die horizontale Konsole an zwei parallel zueinander verlaufenden Schienen anzuordnen und diese in gewissen Abständen mit Bohrungen zu versehen, in denen die horizontale Konsole befestigt wird.

Ganz besonders vorteilhaft ist es, den schwenkbaren Arm scheibenförmigen auszubilden und diese Scheibe am äußeren Rand mit mindestens einer Ausnehmung zu versehen, in der der menschliche Körper Platz findet.

Vorteilhaft ist es ferner, auf dem scheibenförmigen schwenkbaren Arm eine Hebelstange anzuordnen, die drehbar parallel zur Ebene der Scheibe gelagert ist.

Vorteilhaft ist es darüber hinaus, im Drehpunkt der Hebelstange eine Zug- und Druckvorrichtung anzuordnen, die auf die Längsachse des Oberarms sowohl Zug als auch Druck ausüben kann. Vorteilhaft weist diese Zug- und Druckvorrichtung eine Haltevorrichtung auf, die den Ellenbogen des menschlichen Armes aufnimmt. Der Druck und/oder Zug wirkt parallel zum Schwenkarm und wird auf den Hebelarm im Zentrum ausgegeben.

Vorteilhaft ist es ferner, an einem Ende der Hebelstange einen Handgriff anzuordnen, der längs der Achse der Hebelstange verstellbar ist.

Vorteilhaft ist es auch, auf der dem Handgriff gegenüberliegenden Seite der Hebelstange ein veränderliches Gewicht anzuordnen, um eventuell auftretende Zugkräfte zu kompensieren.

Erfindungsgemäß weist die Zug- und Druckvorrichtung im Drehpunkt der Hebelstange Zug- und Druckelemente auf, die vorteilhaft durch eine Feder bzw. durch einen Seilzug realisiert werden. Dabei ist es vorteilhaft, die Zug- und Druckvorrichtung so auszulegen, dass die Kräfte veränderlich sind. Hierzu bietet sich vorteilhaft auch ein Hydraulik-Zylinder oder ein Motor an, der wechselweise Zug oder Druck auf den Unterarm ausüben kann.

Weitere erfindungswesentliche Merkmale sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Im nun folgenden wird die Erfindung anhand von Zeichnungen im einzelnen näher beschrieben. Es zeigt

- Fig. 1a eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung (1);
- Fig. 1b eine gegenüber der Fig. 1a um 90° gedrehte Vorderansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung (1);
- Fig. 2 ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung (1), die mit zwei Befestigungsschienen (12, 12') an der Wand (8) befestigt ist;
- Fig. 3 eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Zug- und Druckvorrichtung (5) mit der Haltevorrichtung (6) und den Zug- und Druckelementen (28, 26);
- Fig. 4 eine schematische Darstellung der Zug- und Druckvorrichtung (5), aus der die Einstellbarkeit der Druckkräfte hervorgeht.

Die Fig. 1a zeigt eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1. Die Vorrichtung kann zweckmäßigerweise an einer senkrechten Wand mit zwei Schienen 12, 12', die parallel verlaufen, mit hier nicht näher beschriebenen geeigneten Mitteln 3 befestigt werden. Zwischen den Schienen 12, 12' ist eine in dieser Darstellung nicht ersichtliche Konsole 11 angeordnet, an der der erfindungsgemäße schwenkbare Arm 2 mit einer schwenkbaren Verbindung 4 befestigt ist. Im allgemeinen Fall ist die schwenkbare Verbindung 4 ein Scharnier. Andere Verbindungsmöglichkeiten wie fest einstellbare Rasterungen liegen ebenfalls im Bereich des allgemeinen Erfindungsgedankens. Im Anschluss an die schwenkbare Verbindung (Scharnier) folgt eine weitere drehbare Verbindung 10 (Drehlager), die es gestattet, den schwenkbaren Arm 2 um 360° um seine Längsachse zu drehen. Durch die Beweglichkeit der beiden Verbindungen 10 und 11 ist die Möglichkeit gegeben, die Bewegungsebene für den zu trainierenden Arm in jede beliebige Lage des Raumes einzustellen, was durch die gestrichelten Linien 7 angedeutet ist. Im rechtsseitigen Bereich dieser Darstellung ist auf dem schwenkbaren Arm 4 eine Hebelstange 19 drehbar gelagert. Die Hebelstange 19 weist auf der einen Seite u.a. einen Handgriff 23 und auf der dem Handgriff 23 gegenüberliegenden Seite ein Gewicht 24 auf, die beide in Längsrichtung verschoben werden können. Im Drehpunkt 20 ist eine Zug- und Druckvorrichtung 5 angeordnet, an der eine Haltevorrichtung 6 befestigt ist, die dazu dient, den Ellenbogen des menschlichen Armes aufzunehmen und zu unterstützen. Die Zug-

und Druckvorrichtung 5 wird weiter unten im einzelnen näher beschrieben.

Die Fig. 1b zeigt eine gegenüber der Fig. 1a um 90° gedrehte Vorderansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1. Die beiden Befestigungsschienen 12, 12' sind parallel zueinander senkrecht an der Wand 8 mit geeigneten Befestigungsmitteln 3 befestigt. Der Schwenkarm und damit die Hebelstange 19 befinden sich in einer beliebigen Schräglage, die entsprechend der notwendigen Einstellung für einen bestimmten Muskel vorher vorgenommen wurde. Der Hebelarm 19 kann an bestimmten Stellen mit einer Gegenkraft 25, was beispielsweise eine Federkraft ist, in eine bestimmte Stellung gebracht werden. Diese Stellung ist sowohl in der Federkraft als auch in der Stellung im Raum veränderlich. Während der durchzuführenden Übung liegt der Ellenbogen in der Haltevorrichtung 6, wobei die Hand den Handgriff 23 umschließt. Infolge der Federkraft 25 und des Gegengewichts 24 zur Federkraft kann die resultierende Kraft im Ruhepunkt auf 0 eingestellt werden. Hierdurch ergibt sich eine optimale Kraftaufwendung und Anpassung für die zu trainierenden Körperteile. Die Federkraft kann an allen Bohrungen und Teilen des Gerätes angelegt werden, so dass die zu belebenden Bewegungsrichtungen optimal gefördert werden.

In Fig. 2 ist ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 gezeigt. Die parallel verlaufenden Befestigungsschienen 12, 12' sind an einer senkrechten Wand 8

befestigt. Die Schienen 12, 12' weisen in bestimmten Abständen Bohrungen auf, die zur Aufnahme von Feststellelementen 14, 14' an der horizontalen Konsole 11 dienen. An der horizontalen Konsole 11 ist ein Scharnier 4 mit geeigneten Mitteln befestigt. Die geeigneten Mittel können Verschraubungen, Klemmungen oder Verschweißungen sein. Die eingestellte Höhe der Konsole 11 richtet sich nach der Körpergröße bzw. der Sitzhöhe des Patienten. Im Bereich des Scharniers 4 ist zweckmäßigerweise eine weitere drehbare Verbindung 10 angeordnet, die einen weiteren Freiheitsgrad des Schwenkarms 2 ermöglicht. An die drehbare Verbindung 10, die in Form eines Drehlagers ausgeführt ist, schließt sich ein Verbindungssteg 21 an, der mit einer kreisrunden Scheibe 2' verbunden ist und den eigentlichen Schwenkarm 2 darstellt. Das Drehlager 10 kann auch mit einer einstellbaren Widerstandskraft versehen werden, die entgegen der Drehbewegung wirkt. Die Scheibe 2' weist an bestimmten Stellen Ausnehmungen 17, 18 auf, die dazu dienen, Platz für den menschlichen Körper zu bieten und das Gewicht des schwenkbaren Arms zu verringern. Durch die Ausnehmung 17 kann der Körper beliebig nahe an den Drehpunkt 20 der Hebelstange 19 herangeführt werden, so dass eine optimale Stellung des Schultergelenks zum Drehpunkt 20 gewährleistet ist. Auf einem Lochkreis auf der Scheibe 2' befinden sich Bohrungen 15, die hauptsächlich dazu dienen, Steckbolzen 16, 16' als Anschlagelmente für die Hebelstange 19 zu bieten. Die Anschlagelmente 16, 16' können den Drehwinkel α der Längsachse der Hebelstange 19 in vernünftigen Abständen festlegen. Auf der Scheibe 2' ist an geeigneter Stelle

in der Nähe der Ausnehmung 17 die Hebelstange 19 im Drehpunkt 20 gelagert. Im Drehpunkt 20 ist die erfindungsgemäße Zug- und Druckvorrichtung 5 angeordnet, die weiter unten näher beschrieben wird. An der Zug- und Druckvorrichtung 5 ist weiterhin eine Haltevorrichtung 6 befestigt. An einem Ende der Hebelstange 19 ist ein Handgriff 23 befestigt, der ein Kugelgelenk aufweist, so dass der auf der Hebelstange 19 senkrecht sitzende Handgriff 23 in jeder Richtung beweglich ist, was durch die gestrichelten Linien 23' angedeutet wird. Die Hebelstange 19 ist mit Bohrungen 31 versehen, die dazu dienen, sowohl den Handgriff 23 als auch das Gegengewicht 24 entlang der Hebelstange 19 zu verstellen. Ferner kann in die Bohrungen 31 eine Feder als Gegenkraft eingehängt werden, die die Schwerkraft des Gewichts 24 kompensiert und unterschiedliche Widerstandskräfte aus verschiedenen Richtungen ermöglicht.

Die Fig. 3 zeigt eine schematische Darstellung der Zug- und Druckvorrichtung 5. In einem Zylinder 33 ist ein Druckelement 26 angeordnet, das gegen die Kraft des Zügelements 28 mit dem Gewicht 32 wirkt. Das Druckelement 26 wirkt auf eine Ebene 29, die mit der Haltevorrichtung 6 des Ellenbogen fest verbunden ist. An der gleichen Ebene 29 ist das Zügelement 28 in Form eines Seilzugs befestigt. Somit kann durch Variation des Gewichts 32 die resultierende Kraft für die Bewegung der Haltevorrichtung 6 reproduzierbar eingestellt werden. Auf der Fläche 29 ist ein Zylinder 34 angeordnet, der wiederum mit einer Stange 35 verbunden ist, an deren Ende ein Bügel 22 oder eine

schalenförmige Aufnahme zur Aufnahme des Ellenbogen befestigt ist. Die Haltevorrichtung 6 ist in gewissen Grenzen um ihre Längsachse drehbar gelagert. Die Drehebene der Hebelstange 19 ist somit im Abstand (A) zur Scheibe 2' variabel.

In Fig. 4 ist ausschnittsweise die Haltevorrichtung 6 schematisch dargestellt. Der Zylinder 33 weist in seiner Mantelfläche Ausnehmungen 36 auf, die entlang eines Schlitzes 37 in bestimmten Abständen angeordnet sind. Diese Ausnehmungen 36 dienen zur Einstellung der Federkraft des Druckelements 26, so dass die vom Arm des menschlichen Körpers aufzuwendende Kraft individuell eingestellt werden kann, oder der Druck arretiert wird, um einen isolierten Zug zu erzielen.

Aufgrund seiner hohen Variabilität eignet sich das erfindungsgemäße Trainingsgerät besonders gut zum Einsatz bei Problemen des Schultergelenks. Es läßt sich sowohl im Bereich der Rehabilitation als auch im sportlichen Bereich einsetzen. Ferner wird mit dem erfindungsgemäßen Trainingsgerät eine größere Therapie- bzw. Trainingseffektivität bei geringeren Kosten erzielt. Infolge der Einfachheit des mechanischen Aufbaus ist eine unkomplizierte Montage rasch möglich. Ein wesentlicher Vorteil liegt ferner darin, dass sämtliche Einstellungen des Trainingsgeräts reproduzierbar und protokollierbar sind, so dass ein gewisses Maß an Objektivität gewährleistet ist.

PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung (1) zur Therapie und Training der Gelenke des menschliche Körpers, insbesondere dem Schultergelenk, in mehreren Richtungen, mit mindestens einem schwenkbaren Arm (2), der in jede beliebige Stellung im Raum innerhalb des Wirkungsbereichs des schwenkbaren Armes (2) gebracht werden kann und an mindestens einer schwenkbaren Verbindung (4) befestigt ist und auf dem schwenkbaren Arm (2) eine einstellbare Zug- und Druckvorrichtung (5) angeordnet ist, die mindestens ein Zug- und Druckelement (28, 26) aufweist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , dass der schwenkbare Arm (2) im Bereich der schwenkbaren Verbindung (4) drehbar gelagert ist, wobei der Drehbereich mittels eines Drehlagers (10) zwischen 0 und 360° liegt.

3. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der schwenkbare Arm (2) vertikal und horizontal verschieblich ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der schwenkbare Arm (2) scheibenförmig ausgebildet ist, auf dem an beliebiger Stelle Anschlagelemente (16, 16') angeordnet werden.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Scheibe des schwenkbaren Armes (2) Bohrungen (15) angeordnet sind, in die Anschlagelemente (16, 16') gesteckt werden.
6. Vorrichtung nach Anspruch 11 und 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Scheibe (2') mindestens eine Ausnehmung (17) im Randbereich der Scheibe (2') aufweist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass auf dem schwenkbaren Arm (2) eine Hebelstange (19) angeordnet ist, die drehbar gelagert ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Hebelstange (19) parallel zur Ebene der Scheibe (2') drehbar gelagert ist und einen

schwenkbaren Handgriff (23) aufweist.

9. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Drehpunkt (20) die Zug- und Druckvorrichtung (5) angeordnet ist, die auf die Hebelstange (19) wirkt.
10. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an der dem Handgriff (23) gegenüberliegenden Seite der Hebelstange (19) ein Gewicht (24) angeordnet werden kann.
11. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kraft des Hebelarms des Gewichts (24) durch eine Gegenkraft (25) ganz oder teilweise kompensiert werden kann.
12. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch
- ein Druckelement (26) (Druckfeder), das mit seinem einen Ende (27) an einer Haltevorrichtung (6) in einem Zylinder befestigt ist; und
 - ein Zügelement (28), das eine Gegenkraft zum Druckelement (26) bildet.
13. Vorrichtung nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, dass das Zug- und Druckelement

(28, 26) in einem Hydraulik-Zylinder angeordnet ist, der in beiden Richtungen wirksam ist.

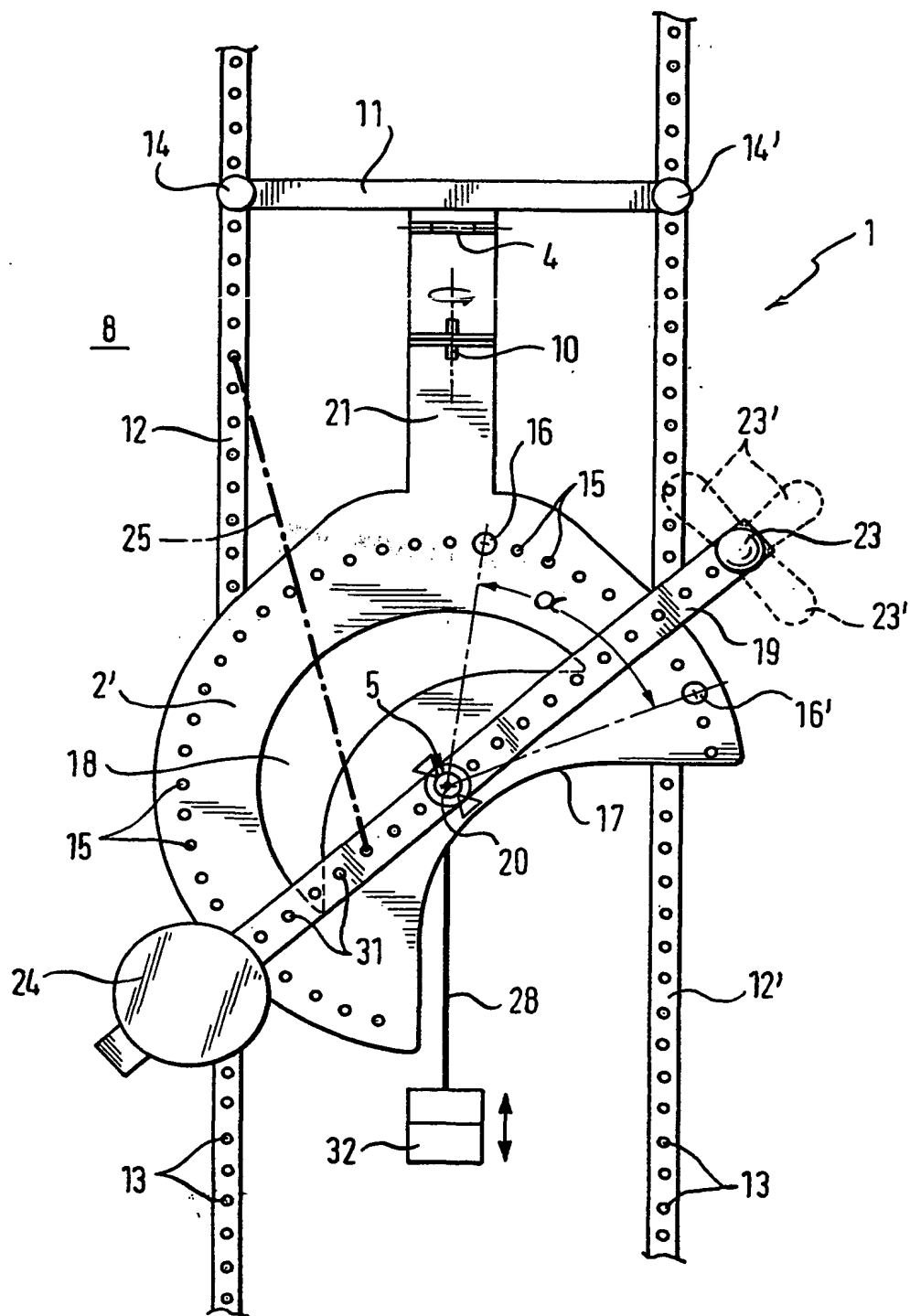
14. Vorrichtung nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, dass die Zug- und Druckkräfte einstellbar sind.

15. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltevorrichtung (6) für den Ellenbogen des menschlichen Arms um seine Längsachse drehbar angeordnet ist.

16. Vorrichtung nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, dass das Zug- und Druckelement (28, 26) ein Motor ist.

THIS PAGE BLANK (USP15).

Fig. 2



THIS PAGE BLANK (USPTO)

Fig. 3

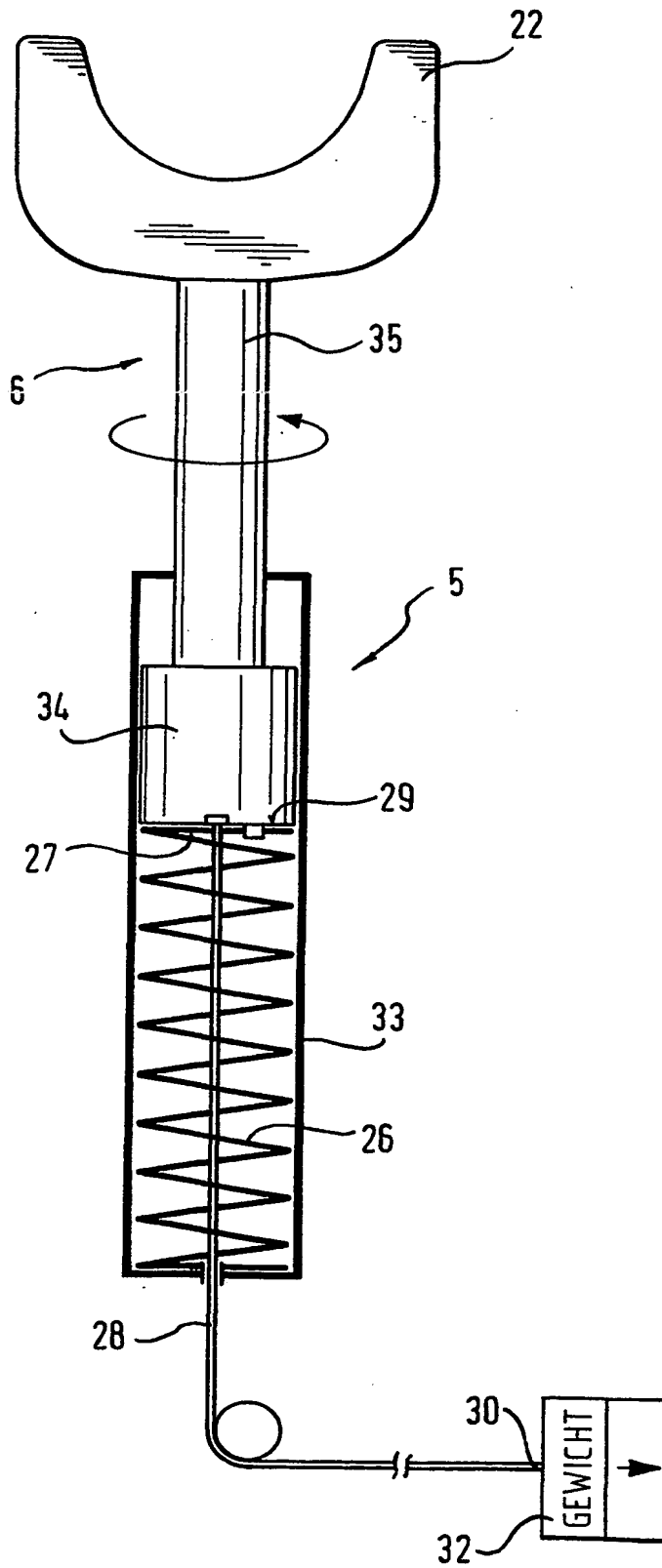
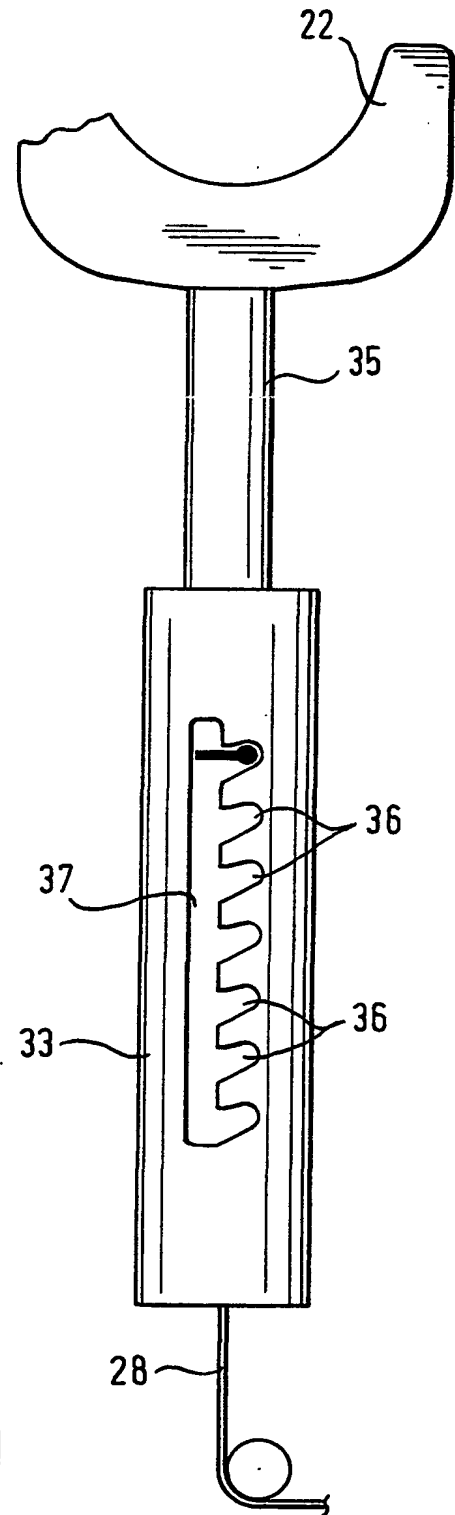


Fig. 4



THIS PAGE BLANK (USPTO)

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
6. Dezember 2001 (06.12.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/091692 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: A63B 23/00, 23/12

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE01/02059

(22) Internationales Anmeldedatum:
1. Juni 2001 (01.06.2001)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
100 27 041.7 2. Juni 2000 (02.06.2000) DE

(71) Anmelder und

(72) Erfinder: SCHULZ, Peter [DE/DE]; Posener Str. 11,
45145 Essen (DE).

(74) Anwalt: SÖFFGE & SÖFFGE, BERG; Moltkestrasse 5,
80803 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

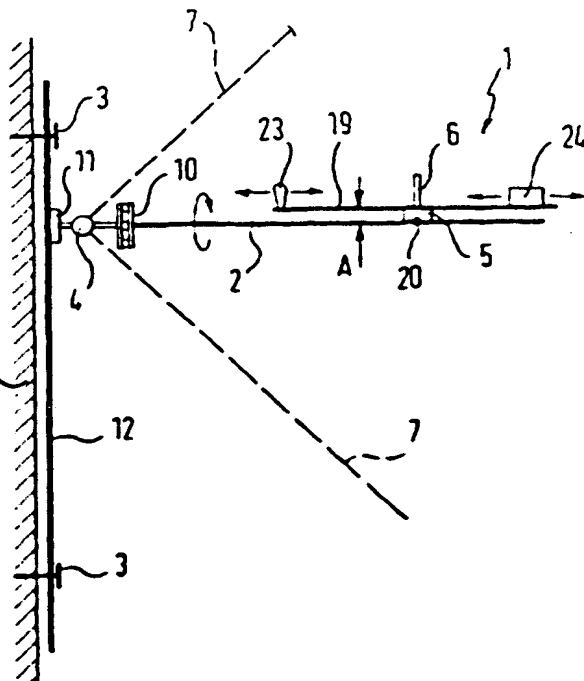
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE USED FOR THERAPY AND FOR EXERCISING THE JOINTS OF THE HUMAN BODY

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUR THERAPIE UND ZUM TRAINIEREN DER GELENKE DES MENSCHLICHEN KÖRPERS



(57) Abstract: The invention relates to a device used for therapy and for exercising joints, muscles and the sensitivity thereof for strengthening the joints, especially for strengthening the rotator cuff of the shoulder joint. The exercising device is fastened on a vertical plane (8) with two parallel bars (12, 12'). The inventive exercising device (1) is especially characterized in that the swivel arm (2) can be brought into any individual spatial position so that it can be optimally adapted to the required conditions of the respective ailing part of the body and that additionally a tractive and compressive load can continuously and/or alternately act upon the joints.

(57) Zusammenfassung: Mit der vorliegenden Erfindung wird ein Gerät zur Therapie und zum Training von Gelenken, Muskeln und der Sensibilität zur Kräftigung von Gelenken, insbesondere zur Kräftigung der Rotatorenmanschette des Schultergelenks, vorgestellt. Das Trainingsgerät wird mit zwei parallelen Schienen (12, 12') an einer senkrechten Ebene (8) befestigt. Der besondere Vorteil des Trainingsgeräts (1) ist darin zu sehen, dass der erfindungsgemäße Schwenkarm (2) in jede individuelle Stellung im Raum gebracht werden kann, so dass eine optimale Anpassung an die notwendigen Bedingungen des jeweils erkrankten Körperteils gewährleistet ist, und zusätzlich eine Zug- und Druckbelastung konstant und/oder alternierend auf die Gelenke einwirken kann.

RECEIVED
JAN - 2 2003
TC 3100 MAIL ROOM

WO 01/091692 A3



(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen

Recherchenberichts:

28. November 2002

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Application No.

PCT/DE 01/02059

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A63B23/00 A63B23/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A63B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 080 350 A (SCHOFIELD JAMES M ET AL) 14 January 1992 (1992-01-14) cited in the application column 4, line 4 - line 13 column 5, line 60 - line 66; figures -----	1
A	US 5 681 247 A (WEBBER RANDALL T) 28 October 1997 (1997-10-28) column 3, line 40 - line 56; figures -----	1
A	US 5 613 928 A (LAUDONE JAMES A) 25 March 1997 (1997-03-25) column 4, line 56 - line 67; figures -----	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

I earlier document but published on or after the international filing date

I document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

T document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

I later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance, the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance, the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

S document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 August 2002

Date of mailing of the international search report

04/09/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5018 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2140, Tx. 31 651 epo nl
Fax. (+31-70) 340-3016

Authorized official

Bunn, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

In International Application No
PCT/DE 01/02059

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5080350	A	14-01-1992	NONE	
US 5681247	A	28-10-1997	US 5401227 A US 5236406 A US 6090020 A US 5938574 A	28-03-1995 17-08-1993 18-07-2000 17-08-1999
US 5613928	A	25-03-1997	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

In nales Aktenzeichen

PCT/DE 01/02059

A. KLASSTFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 A63B23/00 A63B23/12

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 A63B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beiz. Anspruch Nr.
A	US 5 080 350 A (SCHOFIELD JAMES M ET AL) 14. Januar 1992 (1992-01-14) in der Anmeldung erwähnt Spalte 4, Zeile 4 - Zeile 13 Spalte 5, Zeile 60 - Zeile 66; Abbildungen	1
A	US 5 681 247 A (WEBBER RANDALL T) 28. Oktober 1997 (1997-10-28) Spalte 3, Zeile 40 - Zeile 56; Abbildungen	1
A	US 5 613 928 A (LAUDONE JAMES A) 25. März 1997 (1997-03-25) Spalte 4, Zeile 56 - Zeile 67; Abbildungen	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

* "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

* "E" Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

* "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelsfrei zu bekräftigen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung bekräftigt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie angegeben)

* "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Ausstellung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

* "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

* "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie anzusehen ist

* "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindungsfähiger Tätigkeit beruhend betrachtet werden

* "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindungsfähiger Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung betrachtet wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

* "Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

27. August 2002

Abschlußdatum des internationalen Recherchenberichts

04/09/2002

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5618 Patentamt 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel (+31-70) 340-2040, Tx 31 651 epo nl
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Beauftragter

Bunn, D

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung

zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PC 1, JE 01/02059

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5080350	A	14-01-1992	KEINE
US 5681247	A	28-10-1997	US 5401227 A 28-03-1995 US 5236406 A 17-08-1993 US 6090020 A 18-07-2000 US 5938574 A 17-08-1999
US 5613928	A	25-03-1997	KEINE

THIS PAGE BLANK (USPTO)